

Abstract

Swiss Patent No. CH 665945

In a coffee making machine having a brewing chamber (12) and a source (48) for brewing water delivery, an inlet of a brewing chamber (12) is connectable on demand with either the source (48) for supplying brewing water or with a storage container (60) for a liquid laundry detergent for cleaning of the brewing chamber.



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 665 945 A5

⑤① Int. Cl.: A 47 J 31/36

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 5939/84

②② Anmeldungsdatum: 14.12.1984

②④ Patent erteilt: 30.06.1988

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.06.1988

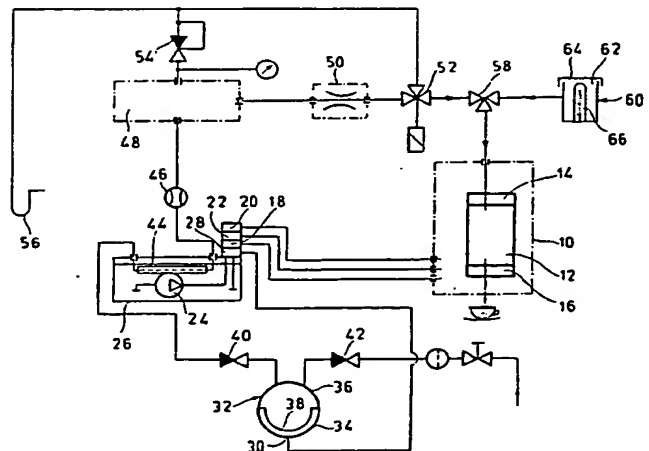
⑦③ Inhaber:
Cafag AG, Sursee

⑦② Erfinder:
Rost, Kurt, Sursee
Casty, Ueli, Wabern

⑦④ Vertreter:
Rebmann-Kupfer & Co., Zürich

⑤④ Kaffeemaschine.

⑤⑦ Bei einer Kaffeemaschine mit einer Brühkammer (12) und einer Brühwasserquelle (48) ist zur Reinigung der Brühkammer (12) deren Einlass wahlweise mit der Brühwasserquelle (48) oder einem Vorratsbehälter (60) für ein flüssiges Reinigungsmittel verbindbar.



PATENTANSPRÜCHE

1. Kaffeemaschine mit einer an eine Brühwasserquelle angeschlossenen Brühkammer zum Brühen einer vorbestimmten Menge von Kaffeepulver, dadurch gekennzeichnet, dass der Brühwassereinlass der Brühkammer (12) wahlweise mit der Brühwasserquelle (48) oder einem Vorratsbehälter (60) für ein flüssiges Reinigungsmittel verbindbar ist.

2. Kaffeemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorratsbehälter (60) an die Brühwasserleitung stromabwärts eines den Auslass der Brühwasserquelle (48) bildenden Brühventils (52) angeschlossen ist.

3. Kaffeemaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorratsbehälter (60) auf einem gegenüber der Brühkammer (12) höheren Niveau angeordnet ist.

4. Kaffeemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorratsbehälter (60) fest installiert ist und eine durch einen Deckel (64) verschliessbare Nachfüllöffnung (62) aufweist.

5. Kaffeemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorratsbehälter als auswechselbarer Wegwerfbehälter ausgebildet und lösbar mit einem Anschlusselement der das Reinigungsmittel vom Vorratsbehälter zur Brühkammer (12) führenden Leitung verbindbar ist.

6. Kaffeemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorratsbehälter (60) mit einer Dosiereinrichtung und/oder Füllstandsanzeige (66) für das Reinigungsmittel gekoppelt ist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Kaffeemaschine mit einer an eine Brühwasserquelle angeschlossenen Brühkammer zum Brühen einer vorbestimmten Menge von Kaffeepulver.

Alle mit dem Kaffeepulver und dem gebrühten Kaffee in Berührung kommenden Teile der Kaffeemaschine, insbesondere die Brühkammer selbst müssen in regelmässigen Abständen gereinigt werden. Um sicherzustellen, dass diese Reinigung in der Praxis auch tatsächlich stets durchgeführt wird, muss die Reinigung ohne grossen Aufwand durchzuführen sein, ohne dass dadurch der Betrieb der Kaffeemaschine lange unterbrochen wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kaffeemaschine der eingangs genannten Art so auszubilden, dass bei einfachster Handhabung eine zuverlässige und rasche Reinigung der zu säubernden Abschnitte der Kaffeemaschine möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der Brühwassereinlass der Brühkammer wahlweise mit der Brühwasserquelle oder einem Vorratsbehälter für ein flüssiges Reinigungsmittel verbindbar ist.

Soll die Brühkammer gereinigt werden, so wird sie mit dem Vorratsbehälter für das flüssige Reinigungsmittel verbunden, das fettlösend, geruchsfrei und lebensmittelecht sein muss und keinen Nachgeschmack hinterlassen darf. Trotzdem sollte das Reinigungsmittel auch noch eine gewisse Schmierfähigkeit aufweisen. Das Reinigungsmittel bewirkt ein Auflösen der eventuell entstandenen Rückstände an den Wänden und insbesondere auf dem Mikrosieb der Brühkammer. Anschliessend wird die Brühkammer wieder mit der Brühwasserquelle verbunden, wobei die aufgelösten Rückstände und die Reinigungsmittelreste durch mehrfaches Nachspülen der Brühkammer ausgeschwemmt werden. Der wesentliche Vorzug der erfindungsgemässen Einrichtung besteht darin, dass das Spülen der Brühkammer ausschliesslich mit der ohnehin vorhandenen Brüheinrichtung der Kaffee-

maschine erfolgt. Das Reinigungsmittel und das Brühwasser nehmen genau den Weg, den auch der gebrühte Kaffee durchströmt, so dass mit Sicherheit alle vom Kaffee durchflossenen Wege in der Kaffeemaschine auch gereinigt werden.

Der Vorratsbehälter ist zweckmässigerweise an die Brühwasserleitung stromabwärts eines den Auslass der Brühwasserquelle bildenden Brühventils mittels eines Dreiwegeventils angeschlossen. Durch einfaches Umstellen des Dreiwegeventils kann die Brühkammer wahlweise an den Vorratsbehälter für Reinigungsmittel oder an die Brühwasserquelle angeschlossen werden, wobei durch Absperren des Brühventils sichergestellt ist, dass das Reinigungsmittel nicht in den Brühwasserkreislauf innerhalb der Kaffeemaschine gelangen kann oder das Brühwasser in den Vorratsbehälter für das Reinigungsmittel strömt.

Zweckmässigerweise ist der Vorratsbehälter auf einem gegenüber der Brühkammer höheren Niveau angeordnet, so dass man keine Pumpe oder dergleichen benötigt, um das Reinigungsmittel in die Brühkammer fliessen zu lassen. Vielmehr kann dieses nach Öffnen des Dreiwegeventils allein aufgrund der Schwerkraft in die Brühkammer gelangen.

Der Vorratsbehälter kann fest installiert sein, wobei er eine durch einen Deckel verschliessbare Nachfüllöffnung aufweist. Der Vorratsbehälter selber kann aber auch als Wegwerfkartusche ausgebildet sein, die lösbar mit einem Anschlusselement einer Anschlussleitung verbindbar ist. Damit wird das Risiko vermieden, dass beim Nachfüllen des unter Umständen konzentrierten Reinigungsmittels kleine Mengen desselben verschüttet oder verspritzt werden.

Der Vorratsbehälter kann zweckmässigerweise mit einer Dosiereinrichtung und/oder einer Füllstandsanzeige für das Reinigungsmittel versehen sein, um zu gewährleisten, dass stets nur die unbedingt erforderliche Menge an Reinigungsmittel für einen Reinigungsvorgang verwendet wird und um rechtzeitig dafür sorgen zu können, dass das Reinigungsmittel wieder nachgefüllt wird.

Die folgende Beschreibung erläutert in Verbindung mit der beigefügten schematischen Zeichnung die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels. Die einzige Figur zeigt dabei:

eine schematische Schaltskizze des Druckmittelkreislaufes, des Brühwasserflusses und des Reinigungsmittelflusses der erfindungsgemässen Kaffeemaschine.

In der Figur ist mit 10 allgemein ein Kolbenautomat einer Kaffeemaschine bezeichnet, wie er beispielsweise in der Schweizer Patentschrift 641 030 beschrieben ist. Dieser Kolbenautomat umfasst eine schematisch angedeutete Brühkammer 12, von deren entgegengesetzten axialen Enden her jeweils ein Kolben 14 bzw. 16 einschiebbar ist. Diese Kolben 14 und 16 sind durch nicht dargestellte Arbeitszylinder unabhängig voneinander verstellbar und schliessen zwischen sich den Brühraum ein, in den durch den Kolben 14 das Brühwasser hineingeführt und aus dem durch den Kolben 16 der gebrühte Kaffee abgeführt wird. Die Arbeitszylinder zur Verstellung der Kolben 14 und 16 sowie ein weiterer Arbeitszylinder, der einen Schwenkarm zum Entfernen des Kaffeesatzes aus der Brühkammer betätigt, sind über separat ansteuerbare Wegeventile 18, 10 bzw. 22 mit der Druckseite einer Druckmittelpumpe 24 bzw. einem Druckmitteltank 26 verbindbar. Die Druckmittelpumpe 24 ist in dem Druckmitteltank 26 angeordnet und wird mittels eines nicht dargestellten Elektromotors angetrieben.

Der die Ventile 18 bis 22 umfassende Ventilblock enthält noch ein weiteres wahlweise ansteuerbares Wegeventil 28, über das die Druckseite der Pumpe 24 mit der Druckmittelseite 30 eines kugelförmigen Medienwandlers 32 verbindbar ist. Dieser Medienwandler besteht aus zwei halbkugelförmigen

gen Schalen 34 und 36, zwischen denen eine elastische Membran 38 eingespannt ist, die eine Wasserkammer von einer Druckmittelkammer trennt und im unbelasteten Zustand an der Innenseite der die Druckmittelkammer begrenzenden halbkugelförmigen Schale 34 anliegt, die mit ihrem Druckmittelcinlass an das Wegeventil 28 angeschlossen ist.

Die von der halbkugelförmigen Schale 36 und der Membran 38 begrenzte Wasserkammer des Medienwandlers 32 ist an einen zwischen zwei Rückschlagventilen 40 und 42 liegenden Abschnitt der vom Wasserleitungsnetz zur Brühkammer 12 führenden Leitung angeschlossen. Die Rückschlagventile sind gleichsinnig so geschaltet, dass bei Erzeugung des Brühdruckes das Rückschlagventil 42 zum Netz hin geschlossen wird, während das Rückschlagventil 40 zur Brühkammer 12 hin geöffnet wird. Dabei durchläuft das Brühwasser einen in dem Druckmitteltank 26 angeordneten Wärmetauscher 44, in dem das Brühwasser vorgewärmt wird. Es führt auf diese Weise die durch die verschiedenen Arbeitsprozesse und insbesondere durch die in dem Druckmitteltank 26 angeordnete Druckmittelpumpe 24 erzeugte Wärme ab. Nach dem Verlassen des Wärmetauschers 44 durchläuft das Brühwasser einen Volumenzähler 46, bevor es in einen Durchlauferhitzer 48 eintritt, aus dem es durch eine Drossel oder eine Blende 50 zur Bestimmung des Durchlaufwiderstandes in dem Kolbenautomat 10 zu einem Wegeventil oder Brühventil 52 strömt, das den Ausgang der Brühwasserquelle der Kaffeemaschine bildet. Der Durchlauferhitzer 48 ist über ein Druckbegrenzungsventil 54 mit einem Ablauf 56 verbunden. Ferner ermöglicht das Wegeventil 52 eine Verbindung zwischen dem Kolbenautomaten 10 und dem Ablauf 56, wenn die Restfeuchtigkeit aus dem extrahierten Kaffeepulver ausgepresst wird, um dieses mit einem möglichst geringen Feuchtigkeitsgehalt in den Abfallbehälter auswerfen zu können.

Die soweit beschriebene Kaffeemaschine ist in der europäischen Patentanmeldung 84 113 377.0 vom 06. November 1984 (int. Kl. A 47 J 31/36) und dem US-Patent 4,583,450 näher erläutert. Für weitere Einzelheiten wird auf diese Schutzrechte verwiesen.

Stromabwärts des Wegeventils 52 ist ein weiteres Wegeventil 58 angeordnet, über das die Brühkammer 12 wahlweise mit der Brühwasserquelle, das heisst dem Ausgang des Wegeventils 52 oder einem Vorratsbehälter 60 für ein flüssiges Reinigungsmittel verbindbar ist. Der Vorratsbehälter 60 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel schematisch als fest installierter Behälter mit einer Nachfüllöffnung 62 zu betrachten, die durch einen Deckel 64 verschliessbar ist. Ferner ist an dem Vorratsbehälter schematisch ein Schauglas 66 angedeutet, das zur Füllstandsanzeige und zur Dosierung des Reinigungsmittels für den jeweiligen Reinigungsvorgang verwendet werden kann. Es ist jedoch auch denkbar, mit dem Vorratsbehälter eine Dosiereinrichtung zu koppeln, die bei jedem Reinigungsvorgang jeweils nur eine vorbestimmte Menge an Reinigungsmittel zur Brühkammer 12 fliessen lässt.

Der Reinigungsvorgang erfolgt in der Weise, dass durch eine entsprechende Betätigung des Dreiwegeventils 58 eine Flüssigkeitsverbindung zwischen dem Vorratsbehälter 60 und der Brühkammer 12 hergestellt wird, so dass eine vorbestimmte Menge des flüssigen Reinigungsmittels in die Brühkammer strömt. Das Reinigungsmittel löst Rückstände in der Brühkammer auf und fliesst dann durch den Auslauf der Brühkammer auf dem gleichen Wege wie sonst der zubereitete Kaffee ab. Anschliessend wird durch entsprechende Betätigung des Dreiwegeventils 58 wieder eine Verbindung zwischen der Brühkammer 12 und der Brühwasserquelle hergestellt. Durch normale Betätigung des Brühwasserzulaufes der Kaffeemaschine wird die Brühkammer 12 mit dem Brühwasser mehrfach durchgespült, bis sichergestellt ist, dass sämtliche Verunreinigungen und Reinigungsmittelrückstände aus der Brühkammer 12 ausgeschwemmt worden sind.

Die vorstehende Beschreibung zeigt, dass die Reinigung der Brühkammer 12 unter Verwendung des ohnehin bestehenden Brühwassersystems der Kaffeemaschine durchgeführt werden kann. Die Reinigung ist äusserst einfach und rasch durchzuführen, so dass der Betrieb der Kaffeemaschine für den Reinigungsvorgang nur kurzzeitig unterbrochen zu werden braucht.

